

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-179847

(P2001-179847A)

(43) 公開日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマート\* (参考)

B 2 9 D 30/50

B 2 9 D 30/50

4 F 2 1 2

B 6 0 C 15/06

B 6 0 C 15/06

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-364372

(22) 出願日

平成11年12月22日(1999.12.22)

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 村松 凌

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100059225

弁理士 薦田 璋子 (外1名)

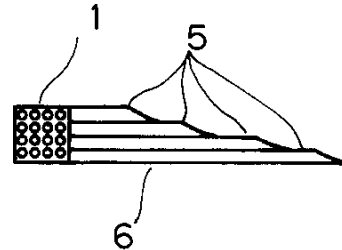
Fターム(参考) 4F212 AH20 VA11 VD12 VL11

(54) 【発明の名称】 ビードフィラー成形方法及びこの方法で製造されたビードフィラーを用いた自動車用タイヤ。

(57) 【要約】

【課題】 均一性に優れたビードフィラーの成形方法およびそのビードフィラーを用いた均一性の向上することができる自動車用タイヤを提供する。

【解決手段】 ビードフィラーの成形方法において、ビードワイヤの半径方向外側に、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行に薄いゴムシートをビードフィラーの形状になるように円環状に連続して積層し製造することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビードワイヤの半径方向外側に、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行に薄いゴムシートをビードフィラーの形状になるように、円環状に連続して積層し製造することを特徴としたビードフィラー成形方法。

【請求項2】 上記ゴムシートの厚みが0.3mmから3.0mmの範囲であることを特徴とした請求項1に記載のビードフィラー成形方法。

【請求項3】 ビードフィラー外側のゴムシート端面にテーパーを有することを特徴とした請求項1または2に記載のビードフィラー成形方法。

【請求項4】 上記ゴムシートをゴム押し出し機を用い製造する際、ビードフィラー先端側に当たるシート外側部分のゴム押し出し速度が、ビードワイヤ側のシート内側より速くなるように押し出したゴムシートを用いることを特徴とした請求項1、または2、または3に記載のビードフィラー成形方法。

【請求項5】 請求項1から4のいずれか1項に記載のビードフィラー成形方法により製造されたビードフィラー。

【請求項6】 請求項5に記載のビードフィラーを用いたことを特徴とする自動車用タイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車用タイヤのビードフィラー成形方法及びこの方法で製造されたビードフィラーを用いた自動車用タイヤに関するものであり、特にビードフィラーの成形方法を改良し、均一なフィラー形状に製造するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、環境問題が取り上げられ自動車の排気ガス低減が課題となってきた。その対策として自動車の燃料消費量減少の要求があり、タイヤの軽量化によって転がり抵抗を低減することも効果のある方法である。タイヤ軽量化の対応として、タイヤの薄肉化が一般的に行われている。

【0003】タイヤはその製造工程において、多数の部材をタイヤ周上に沿って張り合わせて製造するため、タイヤの周上に複数の張り合わせジョイントが発生し、このジョイント部で部分的に重量変化が発生することから、タイヤの不均一性を損なう要因となっていた。特に、タイヤの軽量化のためにゴムの薄肉化をすると、前記ジョイント部での変化がタイヤの不均一性要因として高まってくる。

【0004】さらに、不均一性が大きいタイヤを自動車に装着すると、走行時に振動問題が発生する可能性が高く、そのために均一性の悪いタイヤを選別し、均一性を修正する必要を生じ、大きな損失となっていた。

【0005】従来、ビードフィラーは図5に示すよう

に、未加硫ゴムを押し出し機を用い断面三角形の帯状に押し出されたフィラー（7）を、環状のビードワイヤ（1）の半径方向外側に張り付け所定の長さに切断した後、ビードワイヤ上で繋ぎ合わされるが、図6に示す繋ぎ目部分（8）で引っ張られたり、逆に押し込まれたりしてビードフィラーに厚い部分と薄い部分が生じることがあり、タイヤの不均一性の一因となっていた。

【0006】また、一般にラジアルタイヤは図7のようにカーカスのプライコード（12）をビードワイヤ（1）の内側から外側へ巻き上げたり、外側から内側へ巻き込んだりして製造されるが、ビードフィラー（7）の厚みに、厚い部分と薄い部分があると、一方のビードワイヤから他方のビードワイヤまでのプライコードの長さにタイヤ周方向で差ができ、完成したタイヤの空気圧を支えるコードの長さが部分的に変化することで、特に大きな不均一性の原因となっていた。

【0007】従来より、ビードワイヤの半径方向外側に薄く細長いゴムストリップを巻き付けたり、ずらして重ね合わせながらビードフィラーを形成するいわゆるストリップビルド法が提案されている（例えば公表特許公報平3-500992号）が、ゴムストリップのずらし方が難しく、ビードワイヤ周上で均一に成形できなかったり、タイヤ径方向に長いビードフィラーが成形しにくく、かつ先端の細い部分の製造が困難であるという問題点があった。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ビード部の特にビードフィラーの成形方法を改善することにより、均一性の優れたビードフィラーを得て、従来の押し出し機によるビードフィラーのジョイントに起因する弊害を解消し、さらに均一性に優れた自動車用タイヤを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、ビードワイヤの半径方向外側に、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行に薄いゴムシートをビードフィラーの形状になるように、円環状に連続して積層し製造することを特徴としたビードフィラー成形方法であり、そのゴムシートの厚みが0.3mmから3.0mmの範囲であって、また、ビードフィラー外側のゴムシート端面にテーパーを有することもできる。

【0010】また、上記ゴムシートをゴム押し出し機を用い製造する際、ビードフィラーの先端側に当たるシート外側部分のゴム押し出し速度が、ビードワイヤ側のシート内側より速くなるように押し出したゴムシートを用いることができる。

【0011】また、本発明は、上記のビードフィラー成形方法により製造されたビードフィラー、およびそのビードフィラーを用いたことを特徴とする自動車用タイヤからなる。

【0012】従来の押し出し機による一体物のビードフィラーに比べ、薄いゴムシートをビードフィラーの形状になるように円環状に連続して積層し製造することにより、張り付けジョイントの段差を小さくすることができ、均一な形状のビードフィラーを得ることができる。

【0013】ゴムシートの厚みが0.3mmより薄いとシートの製造自体が困難であり、積層回数も多くなり生産性が悪く実用的でない。3.0mmより厚いとシートの巻き始めと巻き終わりでの段差が大きくなり、タイヤ中に空気溜まりが残りタイヤ故障の原因となることがある。

【0014】また、ビードフィラー外側のゴムシート端面にテーパーを付けることにより、ビードフィラー断面形状をより三角形に近づけることができ、より均一性が向上する。

【0015】上記ゴムシートをゴム押し出し機を用い製造する場合、ビードフィラーの先端側に当たるシート外側部分のゴム押し出し速度がビードワイヤ側のシート内側より速くなるように押し出し圧力、口金等を調整すると、押し出されたゴムシートはゴムの収縮特性によりゴム量の少ないシート内側が先に収縮しシート自体が円環状になりやすく、円環状のビードフィラー成形が容易になる。

【0016】上記の方法で得られたビードフィラーはフィラー自体の均一性が優れることから、それを用いた自動車用タイヤは従来の押し出し機によるものより均一性が向上する。

【0017】さらに、上記の方法で得られたビードフィラーは従来の押し出し機によるものより、長く、先端が細く成形でき、軽量化タイヤあるいは高性能タイヤに要求されるサイドウォール特性に適合させることが容易である。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態を図面に従って説明する。

【0019】図1は本発明のビードフィラーの半断面図を示したものであり、環状のビードワイヤ(1)の半径方向外側に、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行に薄いゴムシート(2)を順次積層したものであり、図2の平面図に示したように環状ビードワイヤ(1)の外側に円環状に連続して積層され、所定のシート幅調整部(4)において順次幅が調整されビードフィラー(6)の三角形に成形されたものである。

【0020】本発明のビードフィラー成形方法例としては、図3の平面図に示すように、環状のビードワイヤを支え板(3)上に固定し、ゴムシート(2)をビードワイヤ(1)の外側に沿って供給しながら、所定のシート幅調整部(4)においてシート幅を順次調整しながら連続的に積層していくことによるものである。

【0021】なお、上記のシート幅調整部は、図2に示

したように同一箇所に設定する必要はなく、ビードワイヤの周上で分散して配置してもよい。

【0022】支え板(3)は、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行にゴムシート(2)が円環状に連続して積層されるように、環状ビードワイヤ(1)とゴムシート(2)を支えるものである。

【0023】また、ビードフィラーの成形は、タイヤ成型時にグリーンタイヤのプライコード層に環状ビードワイヤをセットした後、成型ドラム上で直接ビードワイヤに沿ってゴムシートを連続積層して成形することもできる。

【0024】なお、ゴムシートはゴム加工用の通常のローラーヘッドダイ押し出し機、または3本ロールカレンダーによりシートにされたものを直接または間接的に供給される。

【0025】図4はビードフィラー外側のゴムシート端面にテーパーを有すゴムシート(5)を用いてビードフィラーを形成したものの半断面図であり、フィラーの断面形状がより三角形に近づけることができ、均一性がより向上する。

【0026】本発明により得られたビードフィラーを用いた自動車用タイヤの均一性能に関し、以下の実施例により説明する。

【0027】

【実施例】本実施例の自動車用タイヤ(10)は図7に示すようにトレッド部(11)、カーカス(12)、スチールベルト層2層(13)、ビード部(14)とからなり、ビード部は環状ビードワイヤ(1)とビードワイヤからサイドウォールに連なるビードフィラー(7)で構成されている。

【0028】比較試験に用いた自動車用タイヤは、同一材料を用いた、同一設計のラジアルタイヤであり、ビードフィラーの成形方法のみが異なる。

【0029】ビードフィラーの成形方法は、実施例タイヤでは厚さ0.7mmのゴムシートを用いて設計寸法通りの形状にシート幅を調整し、環状ビードワイヤの外側に円環状に積層したビードフィラーであり、比較例タイヤは押し出し機を用いて三角形に押し出されたビードフィラーを環状ビードワイヤの外側に張り付け、ビードワイヤ上の1ヶ所で切断、ジョイントし円環状にした従来タイプビードフィラーである。

【0030】前記のタイヤを常法に従い各々100本製造し、下記の方法でラジアルフォースバリエーション(RFV)を測定した。タイヤサイズは175/70R13である。

【0031】RFV測定法：JASO C607 自動車タイヤのユニフォミティー試験方法に準じて測定し、100本の平均値を求め、比較例タイヤの値を100とした指数で表1に結果を示した。値が小さい程良い。

【0032】

【表1】

|       | 実施例タイヤ | 比較例タイヤ |
|-------|--------|--------|
| 平均RFV | 88     | 100    |

表1から、本発明によるビードフィラーを用いた自動車用タイヤのRFVは明らかに小さい値を示し、タイヤの均一性が向上したことがわかる。

## 【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるビードフィラー成形方法およびビードフィラーおよびそのビードフィラーを用いた自動車用タイヤは、ビードワイヤの半径方向外側に、ビードワイヤ半径方向に沿う平面と平行に薄いゴムシートをビードフィラーの形状になるように円環状に連続して積層し製造することを特徴としたビードフィラー成形方法であり、そのゴムシートの厚みが0.3mmから3.0mmの範囲であって、ビードフィラー外側のゴムシート端面にテーパを有することを特徴としたビードフィラー成形方法であり、また、上記ゴムシートをゴム押し出し機を用い製造する際、シート外側部分のゴム押し出し速度が内側より速くなるように押し出したゴムシートを用いることを特徴としたものであり、上記成形方法により製造されたビードフィラーは均一性の優れた形状を得られる、という優れた効果を有する。

【0034】さらに、上記のビードフィラーを用いた自動車用タイヤは、従来の押し出し機により押し出されたビードフィラーを用いたタイヤより均一性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

\*

\*【図1】 本発明のビードフィラーの半断面図である。

【図2】 本発明のビードフィラーの平面図である。

【図3】 本発明のビードフィラー成形方法の一例を示す平面図である。

【図4】 テーパー付きゴムシートを用いた本発明のビードフィラーの半断面図である。

【図5】 従来のビードフィラーの半断面図である。

【図6】 従来のビードフィラーの平面図である。

【図7】 自動車用タイヤの主構造を示す半断面図である。

## 【符号の説明】

1……環状ビードワイヤ

2……ゴムシート

3……支え板

4……シート幅の調整部

5……テーパ付きゴムシート

6……ゴムシートを積層したビードフィラー

7……従来のビードフィラー

8……従来のビードフィラーの繋ぎ目

10……自動車用タイヤ

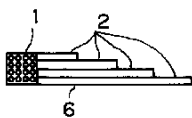
11……トレッド部

12……カーカス

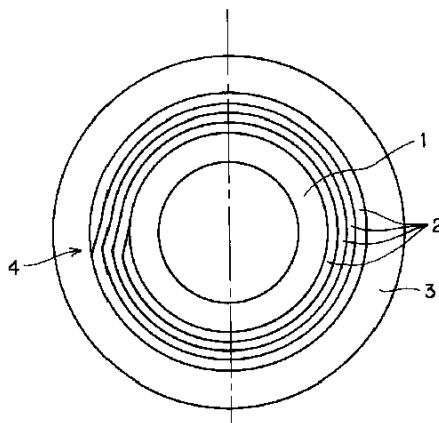
13……スチールベルト層

14……ビード部

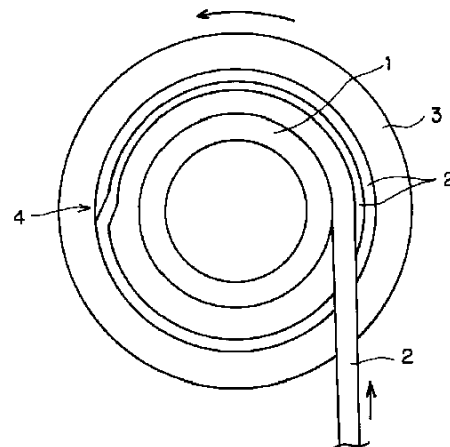
【図1】



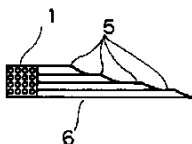
【図2】



【図3】



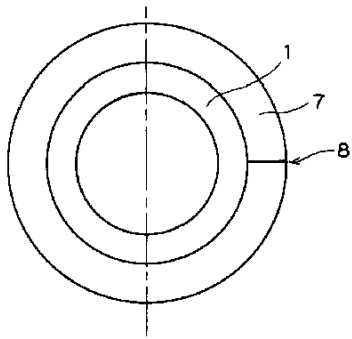
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

